Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet.	Bruxelles Brussel	28-II-1974

50	B I O L O G I E	2

SUR LA PRESENCE EN BELGIQUE DE *DEROCERAS CARUANAE* (POLLONERA, 1891) ET DE *DEROCERAS AGRESTE* (LINNAEUS, 1758)

(MOLLUSCA, PULMONATA, LIMACIDAE)

PAR

Jackie L. VAN GOETHEM

(Avec 1 planche hors texte)

RESUME

Deroceras caruanae (POLLONERA, 1891) et *D. agreste* (LINNAEUS, 1758), deux espèces nouvelles pour la faune belge, sont décrits en détail. Leurs localités belges sont mentionnées et indiquées sur une carte de répartition. Leurs caractères distinctifs sont mentionnés.

Il est suggéré que l'introduction de *D. caruanae* en Belgique est relativement récente et artificielle.

La conclusion de J. F. HAYWARD (1954, p. 404) selon laquelle *D. caruanae* devrait être considéré comme une espèce indigène en Grande-Bretagne, me paraît non fondée.

L'interprétation de l'appareil génital de *D. caruanae* par M.-P. HAMEURY (1958, p. 82), me paraît incorrecte.

SUMMARY

Deroceras caruanae (POLLONERA, 1891) and *D. agreste* (LINNAEUS, 1758), two new species for the belgian fauna, are described in detail. Their belgian localities are listed and mapped. Their distinctive characters are mentioned.

It is suggested that the introduction of *D. caruanae* in Belgium occurred recently and may be due to human activity.

The conclusion of J. F. HAYWARD (1954, p. 404), that *D. caruanae* is to be regarded as indigenous to Great Britain, does not seem to be justified.

The interpretation of the genitalia of *D. caruanae* by M.-P. HAMEURY (1958, p. 82), seems to be incorrect.

INTRODUCTION

Depuis la description de *Deroceras caruanae* (POLLONERA, 1891), (localité-type : Ile de Malte, La Valette, Porta Reale), l'espèce n'avait apparemment d'abord été retrouvée qu'en diverses stations de l'île de Malte (A. CARUANA-GATTO, 1893, p. 372; H. HOFFMANN, 1930, p. 152).

D'après H. E. QUICK (1949, p. 28; 1960, p. 177), *D. caruanae* a été trouvé pour la première fois en Grande-Bretagne par C. OLDHAM dans le comté de Cornwall, aux environs de 1930. Plus tard, l'espèce a été trouvée dans d'autres comtés de l'Angleterre, de l'Ecosse, du pays de Galles (U. GERHARDT, 1939, p. 188; H. WATSON, 1943, p. 54; H. E. QUICK, 1960, p. 179) et en Irlande du Nord (P. MAKINGS, 1959, p. 355).

En outre, plusieurs auteurs ont signalé la présence de *D. caruanae* dans d'autres pays européens et d'outre-mer : Etats-Unis, Californie (H. A. PILSBRY, 1944, p. 16, sous le nom *D. panormitanum*; 1948, p. 557); Iles Canaries, La Palma (C. O. VAN REGTEREN ALTENA, 1950, p. 20); France, Marseille (H. A. PILSBRY, 1948, p. 560), département du Finistère (M.-P. HAMEURY, 1958, p. 81), diverses localités du Var, des Bouches-du-Rhône et des Basses-Alpes (D. REYGROBELLET, 1963, p. 399, sous le nom : *Deroceras meridionale* sp. n.), Pyrénées-orientales (H. E. QUICK, 1960, p. 180); Danemark (1937), Jutland et Odense (H. LOHMANDER, 1959; C. O. VAN REGTEREN ALTENA, 1962, p. 48); Eire (P. MAKINGS, 1959, p. 354; H. E. QUICK, 1960, p. 180); Italie, provinces d'Aquila, Catanzaro et Reggio (L. FORCART, 1965, p. 112), Liguria (C. O. VAN REGTEREN ALTENA, 1966, p. 294); Suède, Götaland, Svealand et Norrland (H. W. WALDÉN, 1960, p. 11, fig. 6, p. 30, 40, 43); Afrique du Sud, province du Cap (A. C. VAN BRUGGEN, 1964, p. 162; C. O. VAN REGTEREN ALTENA, 1966, p. 293).

Deroceras caruanae paraît avoir été découvert en Belgique, en 1968, dans un jardin à Woluwe-Saint-Lambert par M. A. LIEVROUW et l'auteur. Presque cinq ans plus tard, la population dans ce jardin s'est maintenue.

En 1972 et 1973, l'espèce a été récoltée à de nombreux endroits (presque exclusivement des jardins, parcs, dépôts d'immondices, terrains vagues à côté de maisons) en Belgique (parfois en grand nombre et le plus souvent avec *Deroceras reticulatum*), de sorte que, actuellement, *D. caruanae* peut être considéré comme une espèce synanthrope et commune en Belgique.

* * *

M. le Dr C. O. VAN REGTEREN ALTENA (RNH) a attiré mon attention sur la présence de *Deroceras agreste* (LINNAEUS, 1758) en Belgique. Il s'agit d'un spécimen récolté par M. W. H. NEUTEBOOM à Gochenée (province de Namur), dont j'ai pu confirmer l'identification. Dans le matériel récolté par M. M. LAMBIOTTE lors d'une excursion au Fond de Leffe (Dinant), j'ai trouvé 3 spécimens appartenant à la même espèce. Ce sont

vraisemblablement les premières récoltes de cette espèce en Belgique. En effet, d'après W. Adam (1960, p. 281) les anciennes références d'« *Agriolimax agrestis* » pour la Belgique se rapportent à *Deroceras reticulatum* (Müller, 1774), qui y est très commun et variable.

* * *

Je tiens à remercier tous ceux qui m'ont fourni le matériel sur lequel se base cette publication; MM. J. Dardenne et C. Schoemaker (préparateurs techniciens à l'IRSNB) pour la réalisation des photographies et M. J. Wille (dessinateur à l'IRSNB) pour avoir mis les dessins à l'encre.

ABREVIATIONS

d. : zone latérale droite de la sole pédieuse
dn. : numéro de dissection
dpa. : distance entre le pneumostome et le bord antérieur du manteau
dpp. : distance entre le pneumostome et le bord postérieur du manteau
g. : zone latérale gauche de la sole pédieuse
ht. : hauteur
I.G. : Inventaire général
IRSNB : Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles
lg. : longueur
lr. : largeur
m. : zone médiane de la sole pédieuse
M : dent médiane
mt. : manteau
NMNS : National Museum of Natural Sciences, Ottawa
pn. : pneumostome
qu. : queue
RNH : Rijksmuseum van natuurlijke Historie, Leiden
t. : tête

Deroceras Rafinesque, 1820

1. Deroceras caruanae (Pollonera, 1891)

Agriolimax caruanae Pollonera, C., 1891, p. 3, fig. 2 (organes proximaux de l'appareil génital).

Agriolimax caruanae, Hoffmann, H., 1930, p. 152. — Quick, H. E., 1960, p. 175, fig. 10C (situs viscerum), 10E (organes palléaux, muscle rétracteur columellaire), 10H (limacelle), 10K (deux spécimens s'accouplant), 12A-H (appareil génital, collier périoesophagien, muscle rétracteur columellaire, mâchoire, radule), 18G (embryon), carte 18, pl. 2, fig. 17 (habitus).

Deroceras cf. caruanae, ALTENA, C. O. VAN REGTEREN, 1950, p. 20.
Deroceras caruanae, PILSBRY, H. A., 1948, p. 557, synonymes, fig. 292a, b (habitus), 297 (habitus), 298A-D (appareil génital). — ALTENA, C. O. VAN REGTEREN, 1962, p. 48; 1966, p. 293, synonymes. — WALDÉN, H. W., 1960, p. 30, 43, fig. 6 (répartition géographique), 9 (radule), pl. 1, fig. 11-15 (habitus, appareil digestif, appareil génital). — FORCART, L., 1965, p. 112, synonymes.
Deroceras meridionale REYGROBELLET, D., 1963, p. 399, figs (appareil génital). — MAURY, M.-F. & REYGROBELLET, D., 1963, p. 276.

MATERIEL

Liste des spécimens de *Deroceras caruanae* récoltés en Belgique (fig. 1) :

a) Woluwe-Saint-Lambert, jardin, 18-X-1968, J. VAN GOETHEM & A. LIEVROUW leg. : 6 ex. adultes et jeune (dn. 6-11, IRSNB, I.G. n° 23.841); id., sous plantes humides, 4-IV-1973, A. LIEVROUW leg. : 20 ex. adultes et jeunes (dn. 184-203, IRSNB, I.G. n° 24.749).
b) Céroux-Mousty, ancien dépôt d'immondices, 22-IV-1972, Mlle F. DEHENNE leg. : 3 ex. adulte et jeunes (dn. 12, IRSNB, I.G. nı 24.795; dn. 13-14, NMNS).
c) Ohain, 22-IV-1972, Mlle F. DEHENNE leg. : 3 ex. adultes et très jeune (dn. 15, IRSNB, I.G. n° 24.795; dn. 16-17, NMNS).
d) Forest, Parc Duden, 23-IV-1972, M. LAMBERT leg. : 2 ex. adultes (dn. 18, IRSNB, I.G. n° 24.689; dn. 19, collection M. LAMBERT).
e) Oostende, le long de la route autour du bassin de chasse, 8-VI-1972, E. LELOUP & A. LIEVROUW leg. : 1 ex. adulte (dn. 20, IRSNB, I.G. n° 24.576); id., 28-XII-1972, E. LELOUP & J. DARDENNE leg. : 1 ex. adulte (dn. 21, IRSNB, I.G. n° 24.576).
f) Auderghem, rue du Rouge Cloître, au pied d'un mur, parmi des mousses humides, 27-VIII-1972, E. LELOUP leg. : 7 ex. adultes (dn. 22-28, IRSNB, I.G. n° 24.576).
g) Bruxelles, jardin, 18-IX-1972, J.-P. SPRUMONT leg. : 34 ex. adultes, jeunes et très jeunes (dn. 29-45, IRSNB, I.G. n° 24.689; dn. 46-62, collection M. LAMBERT).
h) Bertrix, jardin, sous pierres, 30-IX-1972, M. LAMBERT leg. : 24 ex. adultes, jeunes et très jeunes (dn. 296-319; IRSNB, I.G. n° 24.689; collection M. LAMBERT); id., 27-V-1973, M. LAMBERT leg. : 14 ex. adultes et jeunes (dn. 320-333; IRSNB, I.G. n° 24.806; collection M. LAMBERT).
i) Ottignies, Bois des Rêves, 9-XII-1972, J. P. RENARD leg. : 3 ex. jeunes (dn. 334-336; IRSNB, I.G. n° 24.689; collection M. LAMBERT).
j) Dendermonde, Van Langenhovestraat, terrain vague, sous pierres, carton, sacs en plastique, matières végétales en décomposition, 17-

XII-1972, L. VANDERBORGHT & J. VAN GOETHEM leg. : 21 ex. adultes, jeunes et très jeunes (dn. 63-83, IRSNB, I.G. n° 24.576); id., 14-I-1973, J. VAN GOETHEM leg. : 56 ex. adultes et jeunes (dn. 84-139, IRSNB, I.G. n° 24.749); id., 11-II-1973, J. VAN GOETHEM leg. : 44 ex. adultes et jeunes (dn. 140-183, IRSNB, I.G. n° 24.749).

k) Corbais, sous pierres, 4-II-1973, M. LAMBERT leg. : 3 ex. jeune et très jeunes (dn. 337-339; IRSNB, I.G. n° 24.806; collection M. LAMBERT).

l) Lebbeke, Oudstrijdersstraat, terrain vague, sous pierres et feuilles humides de *Rumex* sp., 8-IV-1973, J. VAN GOETHEM leg. : 13 ex. adultes et jeunes (dn. 204-216, IRSNB, I.G. n° 24.749).

m) Baardegem, Dorpsstraat, terrain vague, sous pierres et planches, 8-IV-1973, J. VAN GOETHEM leg. : 4 ex. adultes et 1 très jeune (dn. 217-221, IRSNB, I.G. n° 24.749).

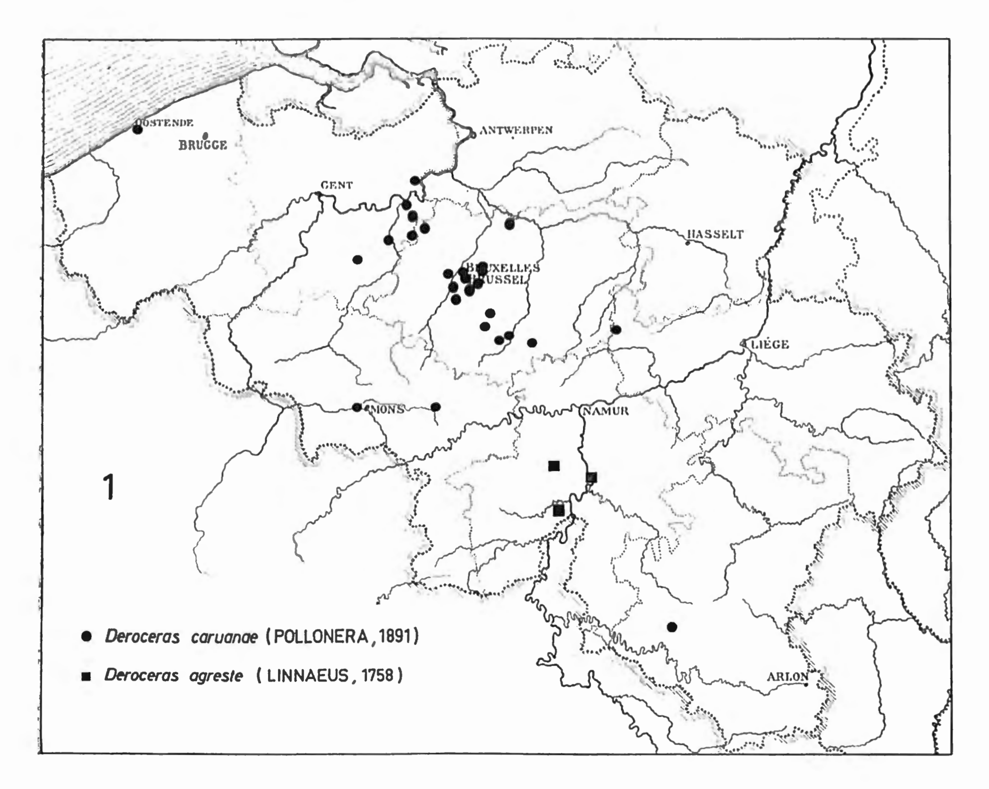


Fig. 1. — Localités belges de *Deroceras caruanae* (POLLONERA, 1891) et de *D. agreste* (LINNAEUS, 1758).

n) Opwijk, Kalkestraat, terrain vague près d'une scierie, parmi des déchets d'écorce d'arbres, 8-IV-1973, J. VAN GOETHEM leg. : 8 ex. adultes (dn. 222-229, IRSNB, I.G. n° 24.749).

o) Hamme a/Durme, Kleine Gasmeterstraat, terrain vague, dépôt d'immondices, 8-IV-1973, L. VANDERBORGHT & J. VAN GOETHEM leg. : 3 ex. adultes (dn. 230-232, IRSNB, I.G. n° 24.749).

p) Herzele, Stationsstraat, jardin potager, sur poireau, 15-IV-1973, R. FOSSELLE leg. : 2 ex. adultes (dn. 238-239, IRSNB, I.G. n° 24.749); id., sous pierres, 17-IV-1973, R. FOSSELLE leg. : 3 ex. adultes et jeune (dn. 240-242, IRSNB, I.G. n° 24.749); id., sous pierres, 20-IV-1973, R. FOSSELLE leg. : 13 ex. adultes et jeunes (dn. 253-265, IRSNB, I.G. n° 24.749).

q) Grand-Hallet, jardin, sous pierres, 15-IV-1973, J. DARDENNE leg. : 1 ex. adulte (dn. 243, IRSNB, I.G. n° 24.749).

r) Bruxelles, IRSNB, jardin potager, 18-IV-1973, A. LIEVROUW leg. : 9 ex. adultes et jeunes (dn. 244-252, IRSNB, I.G. n° 24.749); id., jardin à côté de la chaussée de Wavre, sous pierres, etc., 2-VIII-1973, R. FOSSELLE leg. : 19 ex. adultes et jeunes (dn. 463-481, IRSNB, I.G. n° 24.749).

s) Watermael-Boitsfort, jardin, sous pierres, 19-IV-1973, D. STREEL leg. : 15 ex. adultes et jeunes (dn. 266-280, IRSNB, I.G. n° 24.749).

t) Anderlecht, jardin, sous pierres, 23-IV-1973, H. SYNAVE leg. : 9 ex. adultes et jeunes (dn. 281-289, IRSNB, I.G. n° 24.749).

u) La Hulpe, jardin, sous branches d'arbres, 30-IV-1973, A. QUINTART leg. : 2 ex. adultes (dn. 290-291, IRSNB, I.G. n° 24.749).

v) Woluwe-Saint-Lambert, terrain vague, décharge, 6-V-1973, Y. BROGNIEZ leg. : 2 ex. adultes (dn. 292-293, IRSNB, I.G. n° 24.749).

w) Auderghem, av. H. van der Goes, jardin potager, 13-V-1973, A. LIEVROUW leg. : 2 ex. adultes (dn. 294-295, IRSNB, I.G. n° 24.749).

x) Linkebeek, 20-V-1973, M. LAMBERT leg. : 2 ex. adultes (dn. 340-341; IRSNB, I.G. n° 24.806; collection M. LAMBERT).

y) Morlanwelz, Parc, sous pierres et morceaux de bois, 3-VI-1973, M. LAMBERT leg. : 5 ex. adultes et jeunes (dn. 342-346; IRSNB, I.G. n° 24.806; collection M. LAMBERT).

z) Aalst, jardin, sous feuilles humides de diverses plantes et sous un poteau en béton tombé, 3-VI-1973, B. HINNEKINT leg. : 13 ex. adultes, jeunes et très jeunes (dn. 347-359, IRSNB, I.G. n° 24.821); id., 23-VII-1973, id. : 22 ex. adultes (dn. 441-462, IRSNB, I.G. n° 24.821).

aa) Jemappes, jardin potager, sous planches et bois mort, 4-VI-1973, F. GOSSIAUX leg. : 20 ex. adultes, jeunes et très jeunes (dn. 360-379, IRSNB, I.G. n° 24.749); 5-VI-1973, F. GOSSIAUX leg. : 60 ex. adultes, jeunes et très jeunes (dn. 380-439, IRSNB, I.G. n° 24.749).

ab) Auderghem, jardin, av. Walckiers, VI-1973, A. COLLART leg. : 124 ex. adultes, jeunes et très jeunes (IRSNB, I.G. 24.749).

ac) Hever, Schiplaken, jardin, sous pierre, 13-VIII-1973, J. DARDENNE leg. : 1 ex. adulte (dn. 482, IRSNB, I.G. n° 24.749).

DESCRIPTION

Caractères externes (pl. 1, fig. 1-6)

Habitus (des animaux en extension) : Assez élancé, la tête sortant nettement de dessous du lobe antérieur du manteau (aux Etats-Unis *D. caruanae* est appelé : « the long-necked slug », voir H. A. PILSBRY, 1948, p. 559); la partie postérieure de la queue (1) aplatie latéralement (sur ± 2,5 mm) et avec une carène dorsale aiguë se prolongeant un peu vers le manteau. En profil, l'extrémité postérieure de la queue est plus ou moins tronquée, pl. 1, fig. 2-3 (largement arrondie chez des spécimens conservés, pl. 1, fig. 4-5). — Longueur des adultes (en extension) : 23-36 mm; largeur (au niveau de la limacelle) : 3,0-4,0 mm. Longueur et largeur de l'animal contracté : 11-13 mm et 3,5-4,5 mm. — Orifice génital derrière le tentacule inférieur droit, à mi-hauteur de la tête. — Manteau avec de fins sillons concentriques (non visibles chez les spécimens conservés). — Pneumostome situé à droite, nettement en arrière du milieu du manteau; entouré d'une dilatation blanchâtre assez marquée. — Tégument de la queue avec des tubercules allongés et avec de fins sillons longitudinaux s'étendant vers le sillon supra-péripédieux. — Sole pédieuse tripartite, nettement plus étroite que la largeur de l'animal; son extrémité postérieure terminée en pointe, faisant saillie en arrière. — Coloration : Manteau assez transparent de sorte que — chez des spécimens vivants — la limacelle et le rein deviennent visibles; brun jaunâtre ou brun rougeâtre avec de petites taches ou des points bruns, gris ou noirs, plus ou moins denses et nettement délimités. Queue gris brunâtre ou gris foncé (transparence des tissus conjonctifs noirs de la cavité viscérale) avec des taches et des points bruns, gris ou noirs; sa partie postérieure brunâtre (sur ± 2,5 mm) contrastant nettement avec le reste de la queue. Souvent des exemplaires sans taches ni points sur la queue gris clair (les tissus conjonctifs de la cavité viscérale alors plus faiblement pigmentés de noir). Rarement des spécimens avec des taches noires suivant partiellement certains sillons de la queue [partiellement réticulés comme chez *D. reticulatum* (MÜLLER, 1774)]. Région nucale et tentacules supérieurs gris brunâtre. Sole pédieuse gris clair, souvent grise ou blanchâtre. En alcool, les couleurs se conservent généralement assez bien. — Mucus incolore. — Dimensions : Voir tableau p. 8. — Espèce relativement active, comme *D. laeve* (MÜLLER, 1774).

Limacelle (fig. 2-7)

Petite, ovale ou largement ovale, peu convexe, fragile (rarement fortement calcifiée), blanche, son bord droit parfois faiblement concave (fig. 5). — Nucléus ovalaire, au bord postérieur de la limacelle, submédian

(1) La queue constitue la partie du céphalopodium située derrière le manteau.

DIMENSIONS en mm

Spécimens	Corps						Sole pédieuse				Manteau				Limacelle			Mâchoire	
	lg.	lg.			lr.	ht.	lg.	lr.			lg.			lr.	lg.	lr.	ht.	lr.	lg.
		qu.	mt.	t.				d.	m.	g.	dpp.	pn.	dpa.						
D. caruanae																			
dn. 6, adulte	18,5	6,5	8	4	5	6	16	1,0	1,3	1,0	2,8	0,5	4,7	8	3,9	2,8	—	1,3	0,5
dn. 63, adulte	23,5	10	10	3,5	5,5	6,5	21,5	0,8	0,9	0,8	3,2	0,3	6,5	8,5	4,2	2,5	0,7	1,1	0,4
dn. 64, jeune	14,5	6	6,5	2	3	4	13,5	0,4	0,6	0,4	2	0,2	4,3	5,5	2,2	1,4	—	0,8	0,3
dn. 65, très jeune	11,5	5	5	1,5	2,4	2,8	11	0,3	0,4	0,3	1,5	0,1	3,4	4	1,9	1,1	—	0,7	0,3
dn. 92, adulte	21,5	8,5	8,5	4,5	5	6,5	20,5	0,7	0,9	0,7	3,2	0,3	5,0	8	3,7	2,4	—	—	—
D. agreste																			
dn. 233, adulte	29	16,5	10	2,5	5,5	6,5	27	1,0	1,2	1,0	2,8	0,7	6,5	8	—	—	—	—	—
dn. 234, adulte	25	13	10,5	1,5	5,5	5,5	24	0,7	0,8	0,7	2,8	0,5	7,2	8,5	3,5	2,3	0,4	1,3	0,5
dn. 235, adulte	27,5	14	11,5	2,0	6	6,5	25,5	1,0	1,0	1,0	3,3	0,3	7,9	9,5	3,9	2,6	0,6	1,3	0,5

Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. — T. 50, N° 2, Biologie, 1974.
Bull. K. Belg. Inst. Nat. Wet. — D. 50, Nr 2, Biologie, 1974. Pl. I

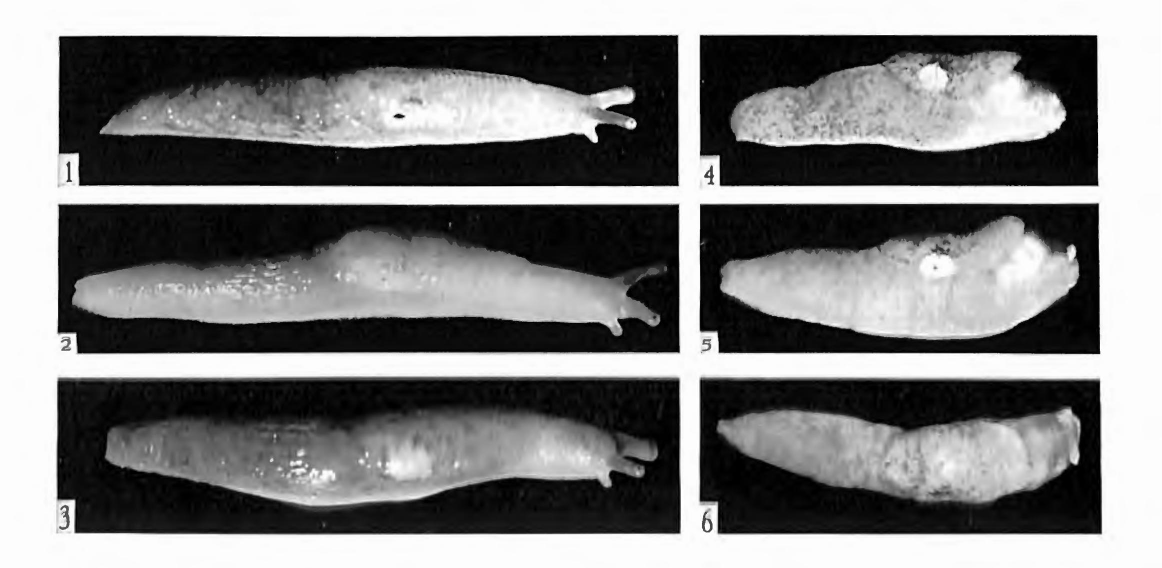


Fig. 1-6. — *Deroceras caruanae* (POLLONERA, 1891).

Fig. 1-3 : Rampant (lg. : 30-32 mm). — Fig. 4 : En alcool, spécimen nettement pigmenté, dn. 84 (lg. : 23 mm). — Fig. 5-6 : En alcool, spécimen faiblement pigmenté, dn. 86 (lg. : 24,5 mm).

J. VAN GOETHEM. — Sur la présence en Belgique de *Deroceras caruanae* (POLLONERA, 1891) et de *Deroceras agreste* (LINNAEUS, 1758) (Mollusca, Pulmonata, Limacidae)

ou marginal. — Périostracum très mince, incolore, avec de fines lignes de croissance; dépassant la partie calcifiée de la limacelle. — Dimensions : Voir tableau p. 8.

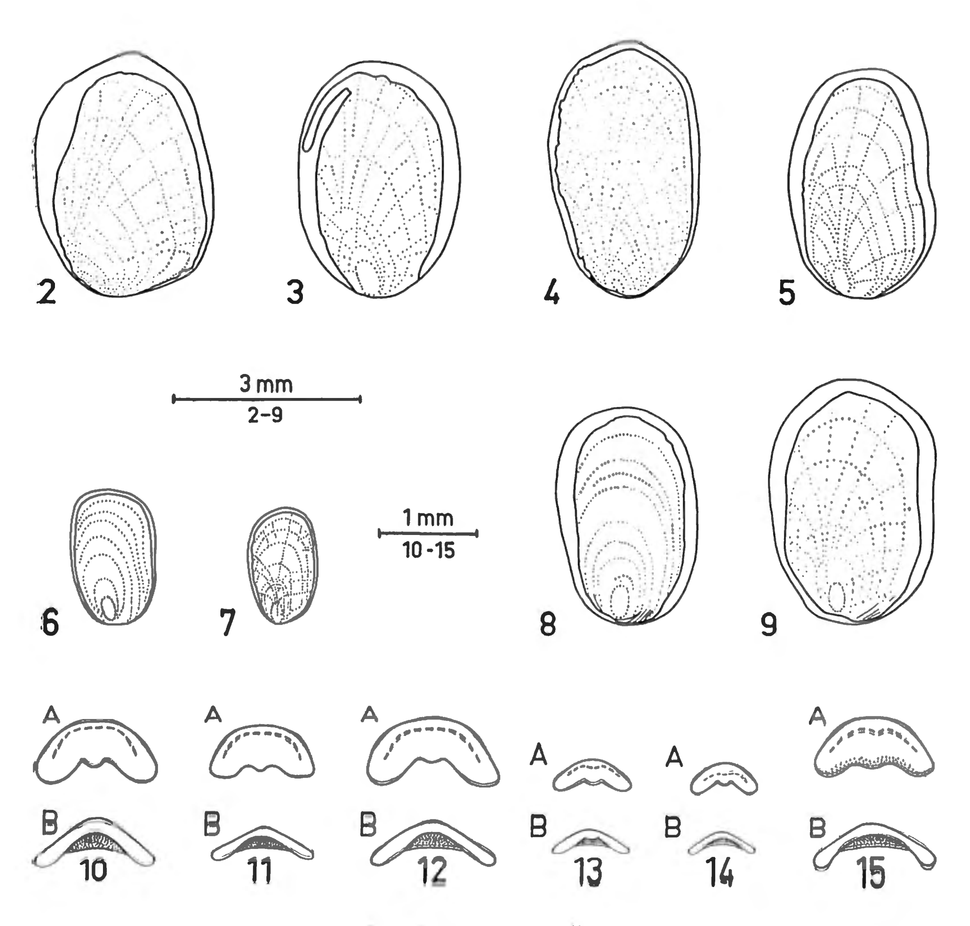


Fig. 2-9. — Limacelle.

Deroceras caruanae (POLLONERA) : Fig. 2 : Dn. 6. — Fig. 3 : Dn. 7. — Fig. 4 : Dn. 63. — Fig. 5 : Dn. 92. — Fig. 6 : Dn. 64. — Fig. 7 : Dn. 65.
Deroceras agreste (LINNAEUS) : Fig. 8 : Dn. 234. — Fig. 9 : Dn. 235.

Fig. 10-15. — Mâchoire (A : Vue frontale; B : Vue ventrale).
Deroceras caruanae (POLLONERA) : Fig. 10 : Dn. 6. — Fig. 11 : Dn. 63. — Fig. 12 : Dn. 18. — Fig. 13 : Dn. 64. — Fig. 14 : Dn. 65.
Deroceras agreste (LINNAEUS) : Fig. 15 : Dn. 234.

La limacelle ne semble pas du tout présenter une forme caractéristique pour cette espèce. La conclusion de J. F. HAYWARD (1954, p. 404) basée sur l'examen de limacelles fossiles, que *D. caruanae* devrait être considéré comme une espèce indigène en Grande-Bretagne, me paraît non fondée.

M â c h o i r e (fig. 10-14)

Oxygnathe, jaunâtre; bord inférieur avec une petite saillie arrondie. — Dimensions : Voir tableau p. 8.

R a d u l e (fig. 16-17)

Comme la radule présente une certaine variabilité, je décris celle de trois individus adultes représentatifs.

— Dn. 63 (adulte, fig. 16) : Formule (53-51 + 3-2 + 13 + M + —) × 103. Transition marquée entre latérales et marginales; seulement 2-3 dents intermédiaires. — Dents médiane et latérales tricuspidées. — Endocône absent dès la 15me, ectocône dès la 17me dent. — Marginales unicuspidées, très allongées (en forme de poignard), faiblement courbées. Les 2 à 4 marginales les plus externes parfois avec un petit ectocône. — Généralement, une dent rudimentaire. — Dimensions : 2,6 × 1,5 mm; ± 36 rangées transversales par mm; lg. de M. : 33-37 μm.

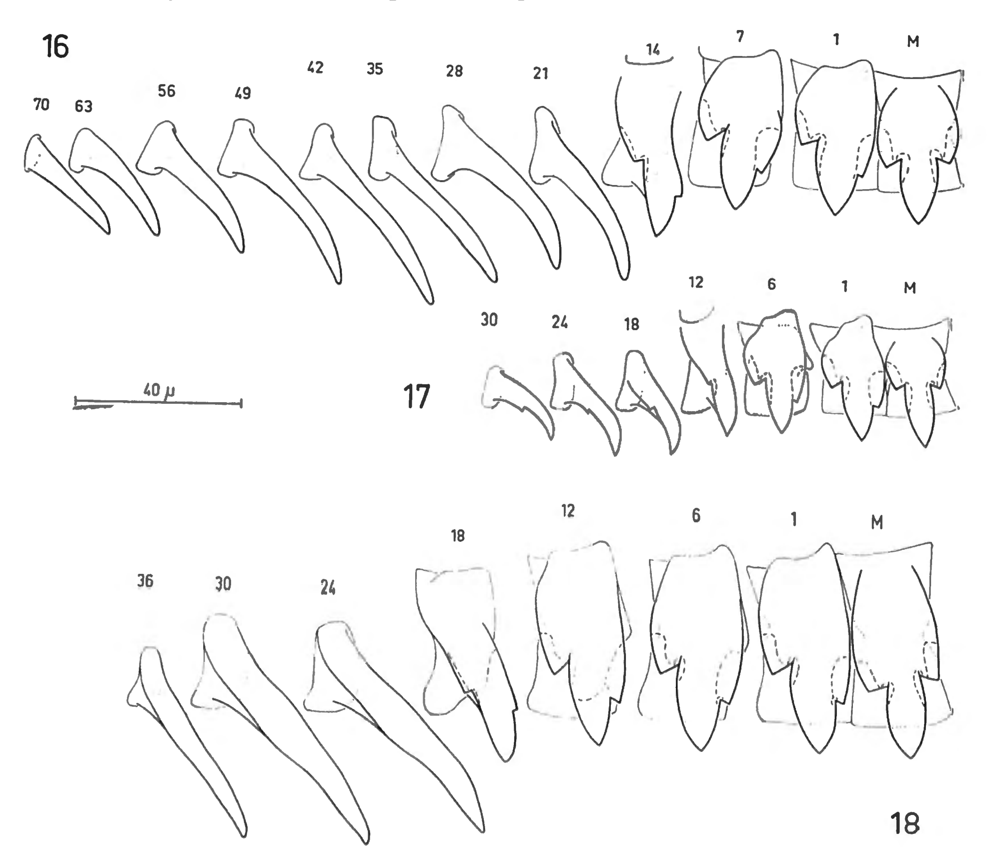


Fig. 16-18. — Radule.

Deroceras caruanae (POLLONERA) : Fig. 16 : Dn. 63. — Fig. 17 : Dn. 65.
Deroceras agreste (LINNAEUS) : Fig. 18 : Dn. 234.

— Dn. 6 (adulte) : Formule (55-54 + 2 + 13 + M + —) × 106. — Endocône absent dès la 15me, ectocône dès la 17me dent. — Dimensions : 2,5 × 1,5 mm; ± 40 rangées transversales par mm; lg. de M : 34-37 μm.

— Dn. 18 (adulte) : Formule (57-55 + 2 + 13 + M + —) × 101. — Endocône absent dès la 15me, ectocône dès la 16-17me dent.

— Dn. 64 (jeune) : Formule (33 + 2 + 13 + M + —) × 107. — Endocône absent dès la 15me, ectocône dès la 18me dent. — Quelques marginales externes parfois avec un petit ectocône. — Généralement, une dent rudimentaire. — Dimensions : 2,2 × 1,1 mm; ± 48 rangées transversales par mm; lg. de M : 27-31 μm.

— Dn. 65 (très jeune, fig. 17) : Formule (22-21 + 3-2 + 10 + M + —) × 86. — Endocône absent dès la 12me dent. Ectocône présent, sauf entre les 20-25me dents parfois pas ou à peine visible. — De 3 à 6 dents rudimentaires. — Dimensions : 1,7 × 0,8 mm; ± 52 rangées transversales par mm; lg. de M : 26-29 μm.

Organes palléaux (fig. 19)

Cavité pulmonaire très faiblement vascularisée. — Rein enveloppant latéralement le cœur. Dans la figure, le bord droit du rein est un peu déplacé vers le cœur (contraction du rein après l'incision du diaphragme), de sorte que le petit lobe rénal postérieur droit n'est pas indiqué. Uretère

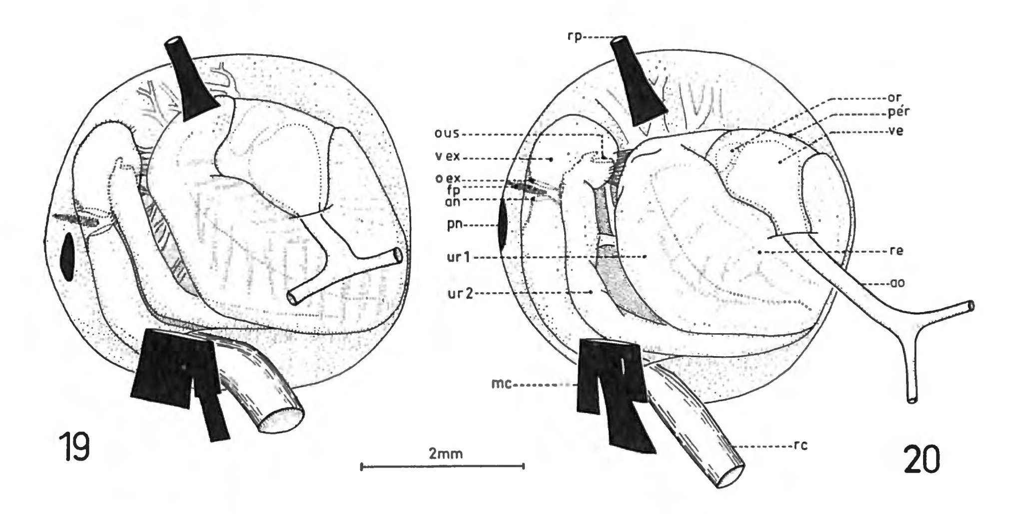


Fig. 19-20. — Organes palléaux (vue ventrale).

Fig. 19 : *Deroceras caruanae* (POLLONERA), dn. 63.

Fig. 20 : *Deroceras agreste* (LINNAEUS), dn. 234.
(an : anus; ao : aorte; fp : fente palléale; mc : muscle columellaire; o ex : orifice excréteur; or : oreillette; ous : orifice de l'uretère secondaire; pér : péricarde; pn : pneumostome; rc : rectum; re : rein; rp : muscle rétracteur du pénis; ur 1 : uretère primaire; ur 2 : uretère secondaire; ve : ventricule; v ex : vésicule excrétrice).

primaire aplati, au-dessus du rein. Uretère secondaire à côté du rectum, débouchant dans la vésicule excrétrice par un orifice pourvu d'une valve. Vésicule excrétrice et rectum s'ouvrant dans la fente palléale, juste en avant du pneumostome. — Cœur oblique. Aorte avec un tronc commun court.

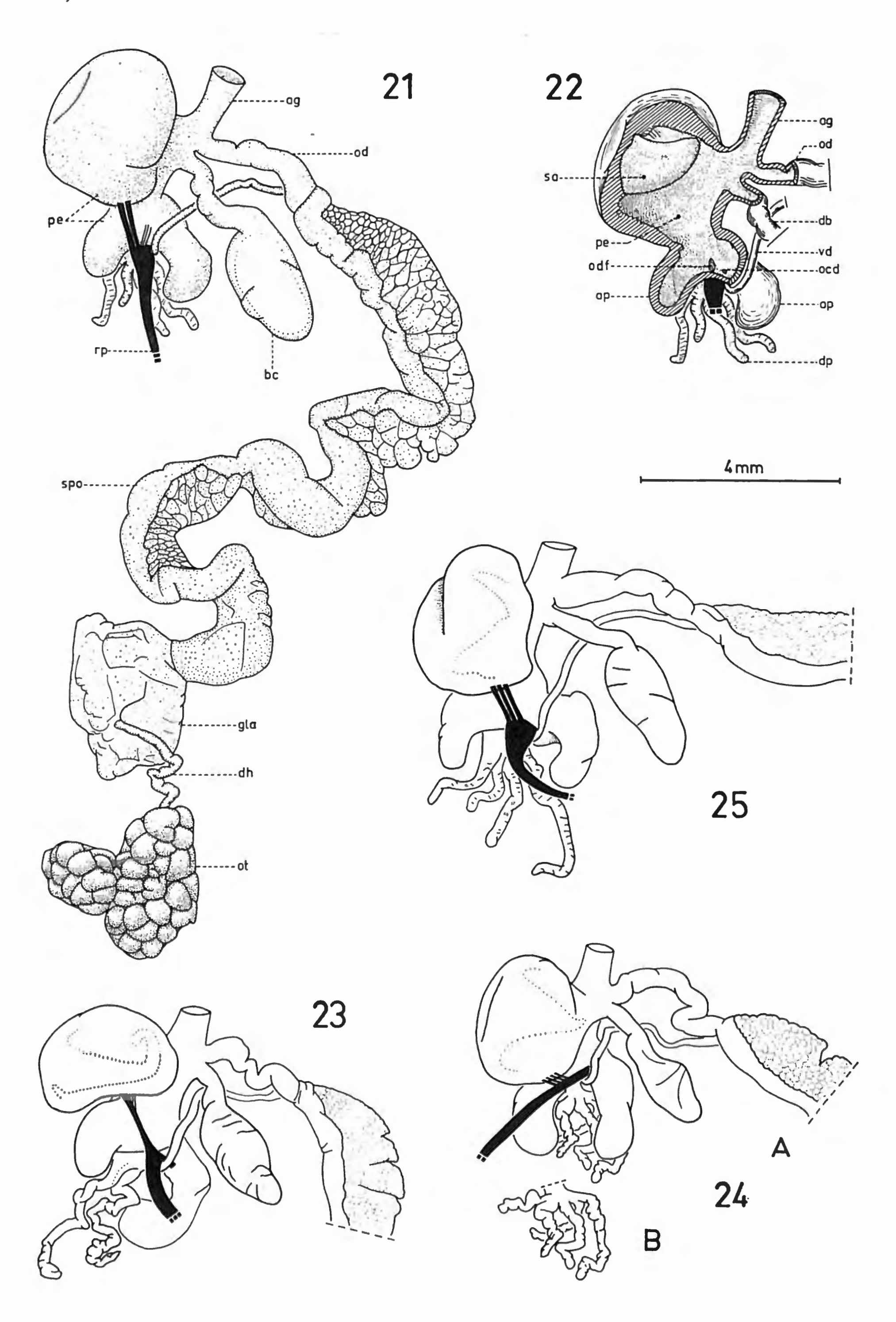
Appareil génital (fig. 21-28)

Glande hermaphrodite *(ovotestis)* grisâtre, dorsale, assez antérieure (son bord antérieur à peu près à la hauteur du point d'insertion du muscle columellaire), entourée par les viscères mais partiellement visible. — Conduit hermaphrodite *(ductus hermaphroditicus)* court. — Talon *(receptaculum seminis)* présent. — Glande de l'albumine *(glandula albuminalis)* petite, gris clair, située peu en avant de la glande hermaphrodite. — Spermoviducte *(spermoviductus)* long. — Canal déférent *(vas deferens)* s'élargissant un peu vers son extrémité distale. — Pénis *(penis)* court, avec une grande dilatation arrondie dorsale, à paroi épaisse, possédant un sarcobelum conique, de taille variable (fig. 22-25). La dilatation pénienne avec une fente étroite (nettement visible) se poursuivant à l'intérieur du sarcobelum jusqu'à environ sa mi-longueur. A l'extrémité distale du pénis, deux appendices creux et courbés (les deux présentant la forme d'un fer à cheval) dont un (*in situ* : le plus ventral ou celui de gauche suivant la position du pénis) est plus long que l'autre; en outre, avec de 2 à 5 diverticules flagelliformes (présentant souvent un aspect moniliforme, fig. 24 B), se trouvant sur une base commune débouchant entre les deux appendices (fig. 22, odf), tout près de l'embouchure du canal déférent (fig. 22, ocd). La paroi interne du pénis, y compris la dilatation pénienne et les deux appendices, avec de nombreux fins replis élevés et très serrés. Muscle rétracteur du pénis *(retractor penis)* attaché d'une part à la dilatation pénienne et d'autre part à l'extrémité distale du pénis, entre les deux appendices et tout près de l'embouchure des diverticules flagelliformes et du canal déférent, et s'insérant au diaphragme, au niveau du commencement de l'uretère primaire. — Oviducte *(oviductus)* tubulaire, à paroi assez épaisse. — Bourse copulatrice *(bursa copulatrix)* se composant d'une poche de forme variable *(corpus bursae)*, le plus souvent ovoïde-allongé, et d'un conduit *(ductus bursae)* plus ou moins court.

Fig. 21-25. — *Deroceras caruanae* (POLLONERA). Appareil génital.

Fig. 21 : Dn. 63. —Fig. 22 : Dn. 63, coupe longitudinale du pénis. — Fig. 23 : Dn. 6 (sarcobelum en ligne ponctuée). — Fig. 24 : Dn. 7; A : Organes génitaux proximaux; B : Diverticules flagelliformes. — Fig. 25 : Dn. 18.

(ag : *atrium genitale*; ap : *appendix penis*; bc : *bursa copulatrix*; db : *ductus bursae;* dh : *ductus hermaphroditicus*; dp : *diverticulum penis*; eap : ébauche de l'appendice pénien; edf : ébauche des diverticules flagelliformes; gla : *glandula albuminalis;* ocd : orifice du canal déférent; od : *oviductus*; odf : orifice des diverticules flagelliformes; ot : *ovotestis*; pe : *penis*; rp : *retractor penis*; sa : *sarcobelum*; spo : *spermoviductus*; vd : *vas deferens*).


21
22
ag
od
pe
rp
bc
sa
db
vd
odf
ocd
ap
dp
4mm
spo
gla
dh
ot
25
23
A
24
B

Dans la poche de la bourse copulatrice de nombreux spécimens adultes, un petit corps blanc, ovoïdal ou sacciforme, à paroi très mince et souple, enveloppant une masse de spermatozoïdes (fig. 21, ligne ponctuée). — Atrium génital *(atrium genitale)* tubulaire.

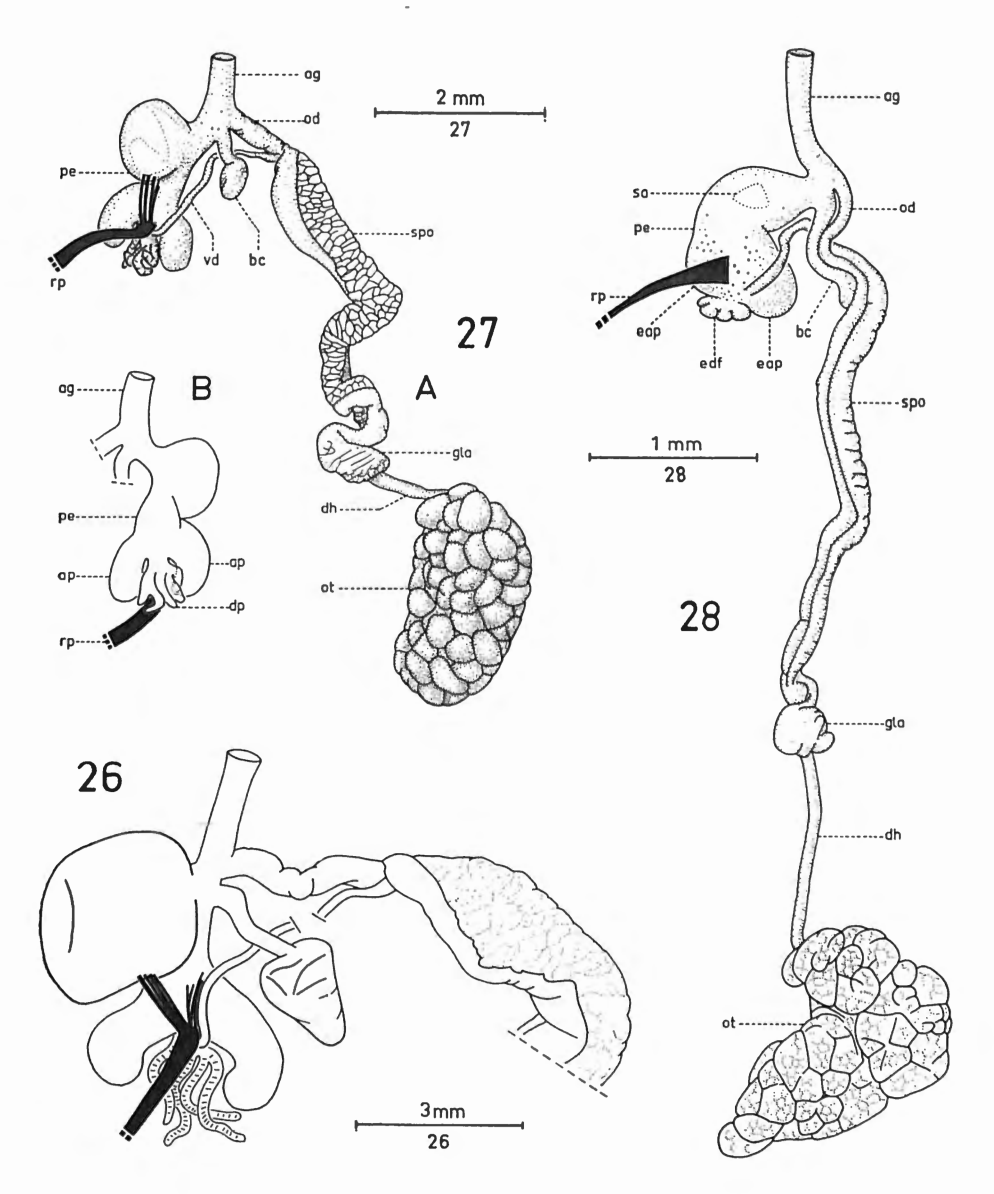


Fig. 26-28. — *Deroceras caruanae* (POLLONERA). Appareil génital.

Fig. 26 : Dn. 92, adulte. — Fig. 27 : Dn. 64, jeune; A : Appareil génital entier (sarcobelum en ligne ponctuée); B : Pénis (vue ventrale). — Fig. 28 : Dn. 65, très jeune.
(Légende : Voir fig. 21-25.)

— Dn. 64, spécimen jeune (fig. 27 A-B) : Tous les organes déjà nettement développés, surtout la glande hermaphrodite.

— Dn. 65, spécimen très jeune (fig. 28) : Pénis avec un petit sarcobelum conique (ligne ponctuée) dans sa partie proximale. Ebauches des deux appendices péniens à peine visibles; celle des diverticules flagelliformes plus nette. — Bourse copulatrice à peine différenciée en une poche et un conduit; adhérent sur toute sa longueur à l'oviducte et au spermoviducte.

L'interprétation de l'appareil génital par M.-P. HAMEURY (1958, p. 82, 86, fig. 2, 3, 4), notamment en ce qui concerne les appendices péniens creux (p. 82 : « Une massue musculaire... ») et les diverticules flagelliformes (p. 82 : « Des apprendices accolés au canal déférent ... ») à l'extrémité distale du pénis, me paraît incorrecte.

Organes viscéraux

Voies digestives enroulées hélicoïdalement, formant 3 boucles (les deux premières très courtes, la troisième plus longue) dont une dirigée vers l'avant. Cette dernière entoure la branche antérieure de l'aorte. Rectum sans caecum, au-dessus de la région basale du rétracteur columellaire, passant à travers le diaphragme à la hauteur de ce rétracteur. — Tissus conjonctifs enveloppant les viscères, pigmentés de noir.

Muscles rétracteurs

Rétracteur columellaire divisé à sa base en trois faisceaux s'insérant subdorsalement à droite. — Muscle rétracteur du tentacule supérieur droit, au-dessous du pénis, puis, entouré d'une boucle du spermoviducte. — Rétracteur du pénis, voir appareil génital.

Biologie

Voir U. GERHARDT, 1939, p. 188.

2. Deroceras agreste (LINNAEUS, 1758)

Limax agrestis LINNAEUS, C., 1758, p. 652.

Agriolimax agrestis, LUTHER, A., 1915, p. 5, 11, fig. 1 B (situs viscerum), 1 C (pénis), 1 D (appendice pénien). — QUICK, H. E., 1949, p. 26, fig. 25 (limacelle); 1960, p. 170, fig. 10 B (situs viscerum), 10 G (limacelle), 11 D (appareil génital), 11 I, K (muscle rétracteur columellaire), 11 M (radule), carte 16.

Deroceras agreste, ALTENA, C. O. VAN REGTEREN, 1970, p. 68, fig. 2 a-d (appareil génital, position de l'ovotestis). — LAMBIOTTE, M., 1973, p. 115.

MATERIEL

Liste des spécimens de *Deroceras agreste* récoltés en Belgique (fig. 1) :

a) Dinant, Fond de Leffe, 23-IX-1972, M. LAMBIOTTE leg. : 3 ex. adultes (dn. 234-236, IRSNB, I.G. n° 24.794).

b) Gochenée, route vers Agimont près du ruisseau de Soumée, sous une pile de bois, 24-IX-1972, W. H. NEUTEBOOM leg. : 1 ex. adulte (dn. 233, collection W. H. NEUTEBOOM).

c) Denée, Abbaye de Maredsous, sous pierre, 26-IX-1973, A. LIEVROUW leg. : 1 ex. adulte (dn. 440, IRSNB, I.G. n° 24.749).

DESCRIPTION

Caractères externes

Habitus (spécimens en alcool) : Assez élancé, la partie postérieure de la queue avec une courte carène dorsale peu prononcée. En profil, l'extrémité postérieure de la queue est plus ou moins pointue. — Orifice génital derrière le tentacule inférieur droit, à mi-hauteur de la tête . — Pneumostome situé à droite, nettement en arrière du milieu du manteau; entouré d'une dilatation blanchâtre assez marquée. — Tégument de la queue avec des tubercules très allongés et avec de fins sillons longitudinaux s'étendant vers le sillon supra-péripédieux. — Sole pédieuse tripartite, nettement plus étroite que la largeur de l'animal. — Coloration : Face dorsale jaunâtre, plus claire latéralement, les sillons dorsaux parfois brun clair. Manteau avec quelques petits points brun clair. Sole pédieuse beige uniforme. — Dimensions : Voir tableau p. 8.

Limacelle (fig. 8-9)

Petite, ovale ou largement ovale, peu convexe, fragile, blanche, son bord droit pouvant être faiblement concave. — Nucléus ovalaire, au bord postérieur de la limacelle, submédian. — Périostracum très mince, incolore, avec de fines lignes de croissance, dépassant la partie calcifiée de la limacelle. — Dimensions : Voir tableau p. 8.

Mâchoire (fig. 15)

Oxygnathe, jaune brun; bord inférieur avec une saillie arrondie. — Dimensions : Voir tableau p. 8.

Radule (fig. 18)

— Dn. 234 (adulte, fig. 18) : Formule (19-18 + 3-2 + 17 + M + —) × 86. Transition marquée entre latérales et marginales; seulement 2-3 dents intermédiaires. — Dents médiane et latérales tricuspidées. — Endo-

cône absent dès la 19me, ectocône dès la 20me. — Marginales unicuspidées, très allongées (en forme de poignard), faiblement courbées. — Généralement 2 dents rudimentaires. — Dimensions : 2,8 × 1,4 mm; ± 28 rangées transversales par mm; lg. de M : 44-49 µm.

— Dn. 235 (adulte) : Formule (22-21 + 2 + 17 + M + —) × 90. — Endocône absent dès la 19me ou la 20me, ectocône dès la 20me dent. — Généralement 2 dents rudimentaires. — Dimensions : 3,2 × 1,6 mm; ± 27 rangées transversales par mm; lg. de M : 45-51 µm.

Organes palléaux (fig. 20)

Comme chez *D. caruanae*. Le tronc commun de l'aorte semble être un peu plus long.

Appareil génital (fig. 29-33)

Glande hermaphrodite petite, brun foncé, dorsale, entourée par les viscères mais partiellement visible, au-dessous du caecum rectal (dans la moitié antérieure de la queue). — Conduit hermaphrodite court. — Talon présent. — Glande de l'albumine petite, cachée par les viscères, en avant de la glande hermaphrodite. — Spermoviducte long, très sinueux. — Canal déférent court, s'élargissant un peu vers son extrémité distale. — Pénis subcylindrique, assez court et large, avec une dilatation arrondie proximale et dorsale, à paroi épaisse, possédant un sarcobelum conique de taille variable. A l'extrémité distale du pénis, un petit appendice simple (non ramifié), creux, plus ou moins courbé (parfois en S : fig. 29); sur la partie basale de cet appendice, parfois de petites nodosités (fig. 32-33). A l'intérieur du pénis, un large repli longitudinal et un repli, aussi large mais plus court, dans sa partie distale. Toute la paroi interne du pénis, avec de nombreux fins replis élevés et très serrés. Muscle rétracteur pénien attaché d'une part à la dilatation pénienne et d'autre part au pénis dans sa moitié distale, tout près de l'embouchure du canal déférent, et s'insérant au diaphragme au niveau du commencement de l'uretère primaire. — Oviducte tubulaire, à paroi assez épaisse. — Bourse copulatrice se composant d'une poche de forme variable et d'un conduit très court. — Atrium génital tubulaire; dans sa région distale avec de nombreux petits muscles rétracteurs s'insérant au tégument.

Organes viscéraux

Voies digestives enroulées hélicoïdalement, formant 3 boucles (les deux premières très courtes, la troisième plus longue) dont une dirigée vers l'avant, entourant la branche antérieure de l'aorte. Rectum avec un court caecum; au-dessus de la région basale du rétracteur columellaire, passant à travers le diaphragme à la hauteur de ce rétracteur.

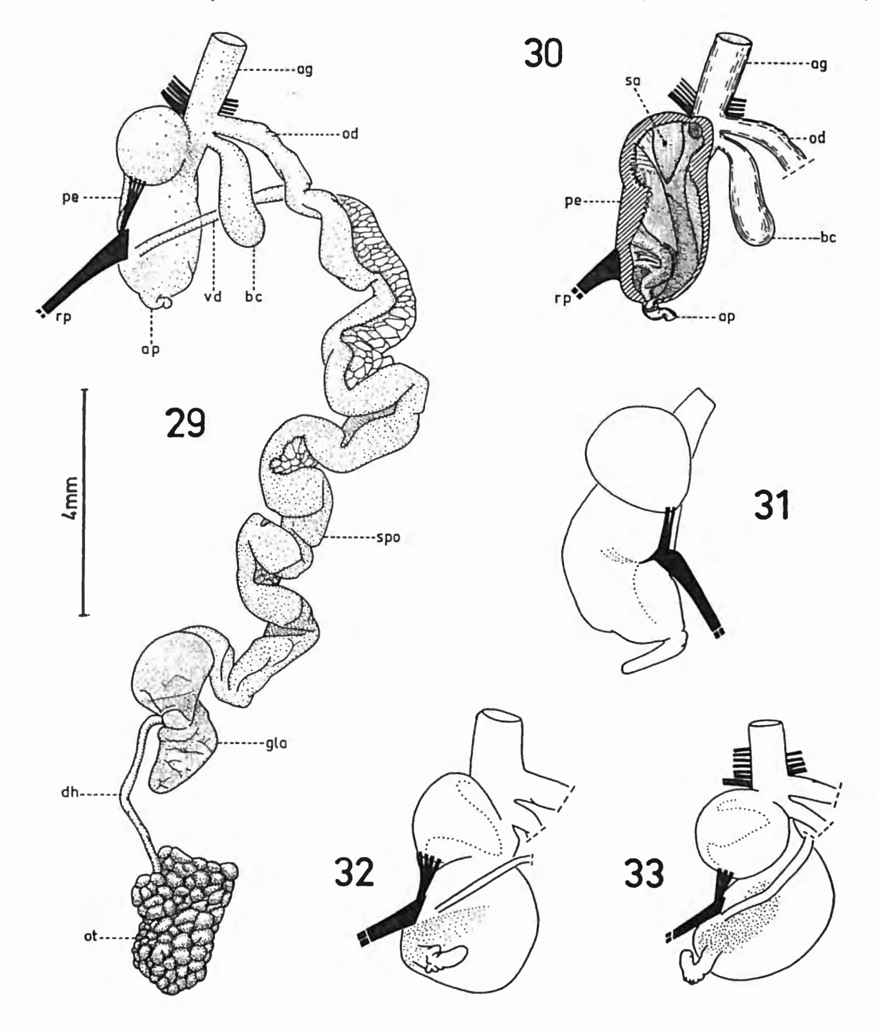


Fig. 29-33. — *Deroceras agreste* (LINNAEUS). Appareil génital.

Fig. 29 : Dn. 234. — Fig. 30 : Dn. 234, coupe longitudinale du pénis. — Fig. 31 : Dn. 233, pénis (vue dorsale). — Fig. 32 : Dn. 235, sarcobelum en ligne ponctuée. — Fig. 33 : Dn. 236.
(Légende : Voir fig. 21-25.)

Muscles rétracteurs

Voir l'espèce précédente.

DISCUSSION

Au point de vue dimensions, *D. caruanae* est intermédiaire entre *D. laeve* et *D. reticulatum*. A part son anatomie et notamment les caractères de l'appareil génital et le nombre élevé des dents marginales, *D. ca-*

ruanae se caractérise par sa queue grise ou même noirâtre (transparence des tissus conjonctifs noirs de la cavité viscérale) contrastant nettement avec le fond brun jaunâtre ou brun rougeâtre du manteau. Chez les autres espèces du genre *Deroceras* se rencontrant en Belgique, le tégument de la queue et du manteau présente un même fond : beige, jaunâtre ou brunâtre.

En outre, chez *D. caruanae* la partie postérieure de la queue est aplatie latéralement et présente une teinte brunâtre. En profil, l'extrémité de la queue est plus ou moins tronquée (largement arrondie chez les spécimens en alcool) tandis que chez *D. reticulatum*, *D. agreste* et *D. laeve* cette extrémité se termine en pointe.

D. caruanae diffère encore de *D. reticulatum* et de *D. agreste* par son activité plus grande et son mucus incolore (blanc laiteux chez les deux dernières espèces).

D. caruanae diffère aussi de *D. laeve* par les tubercules de la queue nettement distincts. La dernière espèce est d'ailleurs plus petite (adulte en extension : ± 20 mm de longueur). Cependant, les très jeunes spécimens de *D. caruanae* ne se laissent que difficilement distinguer de *D. laeve* sans un examen anatomique.

D. agreste ressemble à *D. reticulatum* mais se distingue de ce dernier par sa taille plus petite, par sa forme plus svelte, par sa coloration jaunâtre (sans réticulation noire ou brune) et par certains caractères anatomiques de l'appareil génital, notamment : le petit appendice pénien simple et la forme compacte de l'ovotestis qui ne s'étend pas vers l'extrémité distale des organes viscéraux.

* * *

Même après la dissection de centaines d'exemplaires de *Deroceras*, récoltés en Belgique depuis 1935 et se trouvant dans les collections de l'IRSNB, je n'ai pas trouvé des spécimens appartenant à *D. caruanae* ou à *D. agreste*. Etant donné la répartition actuelle étendue de *D. caruanae* en Belgique, je suppose que l'introduction de cette espèce dans ce pays est relativement récente et artificielle. Une espèce aussi répandue ne serait vraisemblablement pas restée inaperçue pendant longtemps.

Les cinq exemplaires de *D. agreste*, connus actuellement de la Belgique, ne permettent pas de conclure si l'espèce a été introduite artificiellement.

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN.
INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

Index Bibliographique

Adam, W.

1960. *Mollusques. Tome I. Mollusques terrestres et dulcicoles.* (Faune de Belgique, Patrimoine Inst. r. Sc. nat. Belgique, Bruxelles : 1-402, fig. 1-163, pl. I-XVI, A-D.)

Altena, C. O. Van Regteren.

1950. *The Limacidae of the Canary Islands.* (Zool. Verh., Leiden, 11 : 3-34, fig. 1-7.)
1962. *Notes sur les limaces. 6. A propos des limaces de l'île de Malte.* [Basteria, 26 (3-4) : 47-53, 57, fig. 1a-b.]
1966. *Notes on land slugs. 11. Arionidae, Milacidae and Limacidae from South Africa (Mollusca, Gastropoda, Pulmonata).* [Zool. Meded., Leiden, 41 (20) : 269-298, fig. 1-9, pl. 1-2.]
1970. *Notes sur les limaces. 17. Sur deux espèces de Deroceras.* [Basteria, 34 (3-4) : 67-74, fig. 1-2.]

Bruggen, A. C. Van.

1964. *The distribution of introduced mollusc species in Southern Africa.* [Beaufortia, 11 (144) : 161-169, fig. 1-3.]

Caruana-Gatto, A.

1893. *The Slugs of the Maltese Islands.* (Mediterranean Naturalist, 3 : 372, figs.)

Forcart, L.

1965. *Rezente Land- und Süsswassermollusken der süditalienischen Landschaften Apulien, Basilicata und Calabrien.* [Verh. Naturf. Ges. Basel, 78 (1) : 59-184, fig. 1-5.)

Gerhardt, U.

1939. *Neue biologische Untersuchungen an Limaciden.* [Z. Morphol. u Ökol. Tiere, 35 (2) : 183-202, fig. 1-3.]

Hameury, M.-P.

1958. *Sur la présence en France de Deroceras caruanae (Pollonera 1891).* [Vie et Milieu, 9 (1) : 81-87, fig. 1-4.]

Hayward, J. F.

1954a. *Agriolimax caruanae Pollonera as a holocene fossil.* [J. Conch., London, 23 (12) : 403-404, pl. 15, fig. 1-9.]
1954b. *A further note on Agriolimax caruanae Pollonera.* [J. Conch., London, 24 (1) : 21-22.]

Hoffmann, H.

1930. *Ueber die Nacktschnecken von Malta.* [Arch. Moll., 62 (4-5) : 145-155, pl. 9, fig. 1-2.]

Lambiotte, M.

1973. *A propos de : Deroceras agreste (Linné, 1758) nouveau en Belgique.* [Inf. Soc. b. Malac., Waterloo, 2 (6) : 115.)

Linnaeus, C.

1758. *Systema naturae. Regnum animale.* (Ed. X, T. I. Holmiae, pp. 824.)

Lohmander, H.

1959. *Faunistiskt fältarbete i västra och norra Jylland 1954-1957. Landmolluskerna.* (Göteborgs Musei Årstryck, 1959 : 33-104.)

Luther, A.

1915. *Zuchtversuche an Ackerschnecken (Agriolimax reticulatus Müll. und Agr. agrestis L.).* [Acta Soc. Fauna Flora fenn., 40 (2) : 1-42, fig. 1-2.]

Makings, P.

1959. *Agriolimax caruanae Pollonera new to Ireland.* [J. Conch., London, 24 (10) : 354-356, fig. 1.]

Maury, M.-F. & Reygrobellet, D.

1963. *Sur les distinctions spécifiques chez les Mollusques Limacidés du genre Deroceras.* [C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris, 257 (1) : 276-277.]

PILSBRY, H. A.

1944. *West American field slugs (Deroceras).* [The Nautilus, 58 (1) : 15-16.]

1948. *Land Mollusca of North America (North of Mexico).* [Acad. Nat. Sci. Philadelphia, Monographs nr 3, 2 (2) : I-XLVII, 521-1113, fig. 282-585.]

POLLONERA, C.

1891. *Appunti di Malacologia. VII. Intorno ai Limacidi di Malta.* [Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino, 6 (99) : 1-4, fig. 1-2.]

QUICK, H. E.

1949. *No. 8 - Slugs (Mollusca). (Testacellidae, Arionidae, Limacidae).* (The Linnean Soc. Lond., Synopses of the British Fauna : 1-29, fig. 1-26, pl. 1-2, fig. 1-25.)

1960. *British slugs (Pulmonata; Testacellidae, Arionidae, Limacidae).* [Bull. Bt. Mus. nat. Hist., Zool., 6 (3) : 103-226, fig. 1-19, maps 1-23, pl. 1-2, fig. 1-25.]

REYGROBELLET, D.

1963. *Une nouvelle espèce de Limacidé, Deroceras meridionale n. sp.* (Bull. Soc. zool. Fr., 88 : 399-402.)

WALDÉN, H. W.

1960. *Om ett par för Sverige nya, anthropochora landmollusker, Limax valentianus Férussac och Deroceras caruanae (Pollonera), jämte några andra, kulturbundna arter.* [Göteborgs K. Vetensk.-o. VitterhSamh. Handl., (B) 8 (8) : 1-48, fig. 1-10, pl. 1-2, fig. 11-18.]

1966. *Einige Bemerkungen zum Ergänzungsband zu Ehrmann's « Mollusca », in « Die Tierwelt Mitteleuropas ».* [Arch. Moll., 95 (1-2) : 49-68, fig. 1-6.]

WATSON, H.

1943. *Notes on a list of the British Non-Marine Mollusca.* [J. Conch., London, 22 (3) : 53-72.]

Manuscrit déposé le 28 juin 1973.